



⑮ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 199 49 961 A 1**

⑳ Aktenzeichen: 199 49 961.6
㉔ Anmeldetag: 16. 10. 1999
㉕ Offenlegungstag: 18. 5. 2000

⑤ Int. Cl.⁷:
D 01 G 23/00
D 01 H 5/18
D 01 H 5/72
D 01 G 15/02
D 01 G 15/64

DE 199 49 961 A 1

⑥⑥ Innere Priorität:
198 50 780. 1 04. 11. 1998
⑦① Anmelder:
Rieter Ingolstadt Spinnereimaschinenbau AG,
85055 Ingolstadt, DE
⑦④ Vertreter:
Bergmeier, W., Dipl.-Ing.Univ., Pat.-Anw., 85055
Ingolstadt

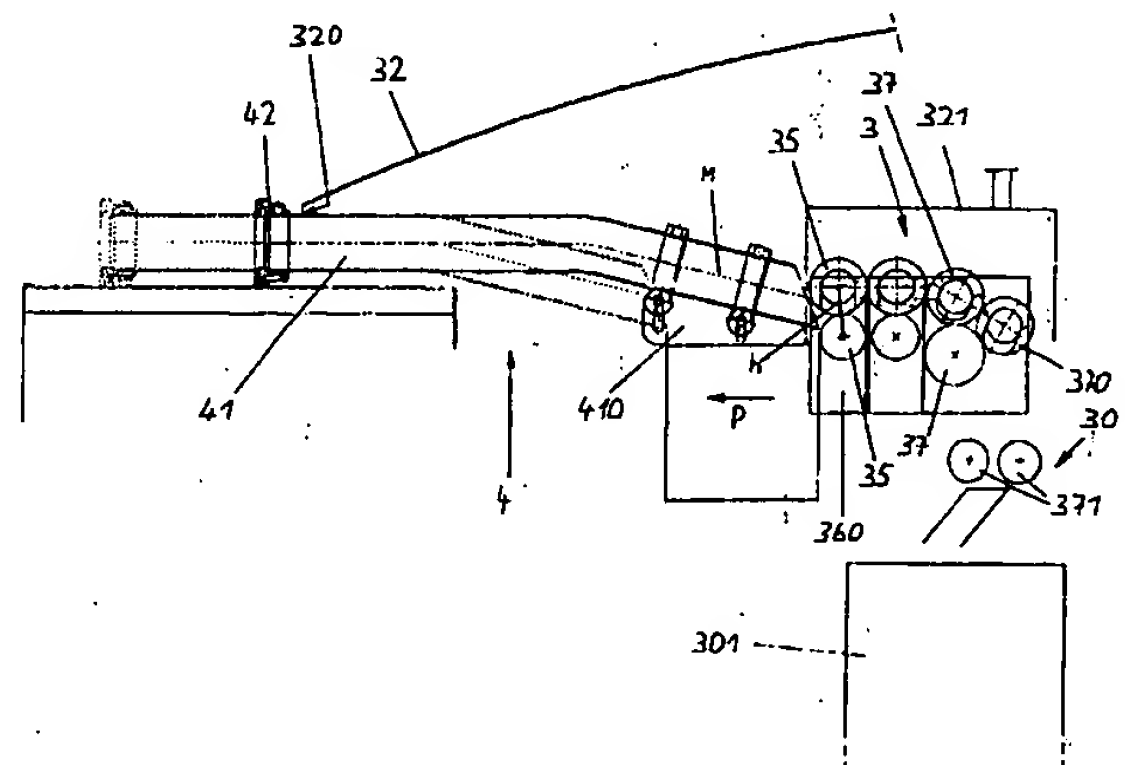
⑦② Erfinder:
Strobel, Michael, 85072 Eichstätt, DE; Brunner,
Armin, 84094 Elsendorf, DE; Weisigk, Lars,
Winterthur, CH

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Rechercheantrag gem. Paragraph 43 Abs. 1 Satz PatG ist gestellt

⑤④ Textilmaschine mit einer Zuführvorrichtung für das Zuführen von Textilfasern in Form eines Faserbandes zu einem Streckwerk sowie Verfahren zum Zuführen von textilen Fasern

⑤⑦ Bei einem Verfahren für das Zuführen von von einer Lieferstelle einer Textilmaschine vorgelegten textilen Fasern von der Lieferstelle zu einem die Faser weiterarbeitenden Streckwerk (3) werden die von der Lieferstelle (1) vorgelegten Fasern zu einem Faserband (2) geformt. Anschließend werden sie in Form des Faserbandes zu einem das Faserband (3) weiterarbeitenden Streckwerk (3) geführt, wobei wenigstens im Bereich vor dem Streckwerk (3) die Fasern von einer Zuführvorrichtung (4) transportiert werden und von dieser in das Streckwerk (3) eingeführt werden. Bei einer Textilmaschine zur Durchführung des Verfahrens besitzt die Zuführvorrichtung (4) einen Transportkanal, der zwischen der Lieferstelle (1) und dem Eingangsbereich des Streckwerks (3) angeordnet ist und das Faserband führt. Der Transportkanal (41) reicht bis an den Eingangsbereich des Streckwerks (3) heran. Die Zuführvorrichtung (4) besitzt eine Antriebsvorrichtung (42) für den Transport des Faserbandes (2) im Transportkanal (41).



DE 199 49 961 A 1

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Zuführen von textilen Fasern zu einem Streckwerk gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 sowie eine Textilmaschine mit einer Zuführvorrichtung gemäß dem des Patentanspruchs 17. Aus der DE-OS 29 11 744 ist es bekannt bei einer Strecke im Falle des Bruchs eines Vorlagebandes ein bereitgehaltenes Reserveband dem Streckwerk zuzuführen. Dabei werden die der Strecke zugeführten Faserbänder im Bereich der Bandlaufrichtung vor der Zuführstelle des Reservebandes mittels Sensoren auf Vorhandensein überwacht. Stellt ein Sensor das Fehlen eines Bandes fest, wird die Zuführvorrichtung für das Reserveband aktiviert. Das Zuführen des Reservebandes geschieht dabei derart, daß der Anfang des Reservebandes an der Stelle eingeführt wird, an der wegen eines Bruches oder des Auslaufens eines Textilfaserbandes dieses fehlt. Das Reserveband wird überlappend über ein noch vorhandenes Band gelegt, wodurch es von diesem mitgenommen wird und den Walzen des Streckwerkes mit zugeführt wird. Es ist also für das Einführen des Faserbandes in das Streckwerk erforderlich, daß noch wenigstens ein Faserband vorhanden ist, das mit dem Streckwerk in Verbindung steht bzw. von den Einzugswalzen bereits erfaßt ist.

Aus der DE 197 21 758 A1 ist eine Vorrichtung an einer Karde bekannt, bei der am Ausgang der Karde ein Flortrichter mit Abzugswalzen angeordnet ist. Dabei ist zwischen dem Flortrichter und der Bandeintrittsöffnung des Ablagetellers ein Streckwerk angeordnet. Das Faserband wird nach dem Flortrichter von Abzugswalzen abgezogen. Über eine Umlenkrolle verläuft dann das Faserband zu einem Bandrichter, der vor dem Streckwerk angeordnet ist.

Die im Stand der Technik gezeigten Vorrichtungen haben den Nachteil, daß entweder noch ein Band vorhanden sein muß, damit ein Einführen eines neu einzuführenden Faserbandes möglich ist, oder daß ein Einführen des Faserbandes in das Streckwerk nur von Hand erfolgen kann.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Verfahren für das Zuführen von textilen Fasern zu einem Streckwerk vorzuschlagen, das die Nachteile des Standes der Technik vermeidet, sowie eine Textilmaschine mit einer Zuführvorrichtung für das Zuführen eines von einer Lieferstelle abgelieferten Faserbandes, die das Einführen eines Faserbandes in ein Streckwerk wesentlich erleichtert bzw. vereinfacht.

Die Aufgaben werden durch die Merkmale des Verfahrens gemäß Anspruch 1 oder durch die Merkmale der Vorrichtung gemäß Anspruch 17 gelöst.

Durch das erfindungsgemäße Verfahren für das Zuführen von textilen Fasern zu einem Streckwerk gemäß den Merkmalen des Patentanspruchs 1 wird vorteilhaft erreicht, daß das Handhaben der textilen Fasern bzw. eines daraus gebildeten Faserbandes an einer Textilmaschine wesentlich erleichtert wird. So ist es vorteilhaft möglich, das Einführen des Faserbandes in das Streckwerk wesentlich günstiger zu bewerkstelligen bzw. auch zeitlich, wesentlich zu beschleunigen. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn die Liefergeschwindigkeit an der Textilmaschine hoch ist und sich nicht beliebig absenken läßt, so daß ein manuelles Handhaben nicht mit der erforderlichen Geschwindigkeit ein Einführen der Fasern in das Streckwerk ermöglicht. Durch das erfindungsgemäße Verfahren wird also erreicht, daß an Textilmaschinen, an denen die Zuliefergeschwindigkeit nicht oder nicht wesentlich herabgesetzt werden kann, trotzdem ein zufriedenstellendes und genügend schnelles Übergeben der Fasern, bzw. eines daraus gebildeten Faserbandes, an eine Streckvorrichtung bzw. Streckwerk ermöglicht wird. Dadurch kann ein sicherer Verbund der Komponenten der

Textilmaschine auch bei schwierigen Aufgabenstellungen erfolgreich ermöglicht werden. Insbesondere der Bereich vor dem Streckwerk stellt eine besonders schwierige Stelle für das Handhaben der Fasern bzw. des Faserbandes dar, da meistens das Streckwerk bereits geschlossen ist und die Einzugswalzen des Streckwerkes sich bereits drehen, erfordert das Einführen eines Faserbandes eine besondere Übung und stellt gleichzeitig eine gefährliche Stelle dar, da im ungünstigsten Falle die sich drehenden Walzen des Streckwerkes zu Verletzungen führen können. Durch das erfindungsgemäße Verfahren wird also insbesondere der schwierige Teil des Zuführens der Fasern von einer Vorrichtung übernommen, die schneller arbeiten kann als eine Bedienungsperson und gleichzeitig wird ein sichereres Einführen der Fasern in das Streckwerk ermöglicht, ohne daß ein Verletzungsrisiko für eine Bedienungsperson bestehen bleibt. Als der Bereich vor dem Streckwerk, der gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren mit einer Zuführvorrichtung versehen ist, ist insbesondere der Bereich, zwischen dem Streckwerk und einer in Bandlaufrichtung davor angeordneten Umlenkstelle für das Faserband oder einer sonstigen Einrichtung anzusehen, z. B. bei einem geregelten Streckwerk ein Tastwalzenpaar, das das Faserband beaufschlagt, um dessen Zustand zu messen. Erfindungsgemäß ist dann im Anschluß an eine solche Stelle der Beginn der Transportvorrichtung für das Faserband vorgesehen, wobei in besonders günstiger Ausgestaltung ein genügender Abstand zwischen dieser "Störstelle" und dem Beginn der Transportvorrichtung verbleibt, damit eine Wartungsperson oder eine automatische Wartungsvorrichtung, z. B. mit einem automatischen Greifer an einem Roboterarm, das Faserband noch ergreifen und an die Zuführvorrichtung übergeben kann. Gleichzeitig ist es mit dem erfindungsgemäßen Verfahren aber auch möglich, daß das Faserband durch die Zuführvorrichtung über eine oder mehrere sogenannte Störstellen im Verlauf des Faserbandes hinweg gehandhabt bzw. transportiert werden kann. Dazu können vorteilhaft gemäß der Erfindung auch mehrere z. B. nacheinander angeordnete Zuführvorrichtungen verwendet werden, bzw. die Vorrichtung mehrere davon besitzen. Besonders vorteilhaft besitzen wenigstens zwei davon eine eigene Antriebsvorrichtung. Wesentlich ist für das erfindungsgemäße Verfahren, daß die Zuführvorrichtung in der Lage ist, das Faserband in das Streckwerk einzuführen. Wie lange vorher das Faserband dabei bereits von der Zuführvorrichtung transportiert wird, ist für die Grundidee der vorliegenden Erfindung zunächst unerheblich.

Um die Zuführung der Fasern zu erleichtern ist es besonders vorteilhaft, die von der Lieferstelle angelieferten Fasern zunächst zu einem Faserband zu formen, ohne daß dieses gedreht wird. Dies kann vorteilhaft direkt nach der Lieferstelle für die textilen Fasern vorgesehen sein. Besonders vorteilhaft wird dazu ein Flortrichter eingesetzt, der wie z. B. an Karden, die angelieferten Fasern zu einem Faserband formen kann. Besonders vorteilhaft wird das vom Flortrichter gebildete Faserband mittels Transportwalzen aus dem Flortrichter abgezogen.

Gemäß einem weiteren vorteilhaften Verfahren werden die angelieferten Fasern oder das gebildete Faserband gesteuert an die Zuführvorrichtung übergeben, wobei dies vorteilhaft von Hand erfolgen kann oder je nach den übrigen Gegebenheiten an der Textilmaschine von einem Übergabemittel, das die Fasern oder das Faserband an die Zuführvorrichtung übergibt. Dabei kann dies vorteilhaft durch einen Greifer eines Roboters erfolgen. Durch die gesteuerte Übergabe wird vorteilhaft erreicht, daß eine sichere und schnelle Übergabe, des Faserbandes an die Transportvorrichtung erreicht wird. In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird die Zuführgeschwindigkeit

keit des Faserbandes im Vergleich zum normalen Betrieb der Textilmaschine herabgesenkt, um das Handhaben bzw. das Einführen in das Streckwerk, aber auch das Einführen des Faserbandes in die Zuführvorrichtung zu erleichtern. Besonders vorteilhaft wird dazu die Geschwindigkeit des Faserbandes auf unter 50% der normalen Liefergeschwindigkeit herabgesenkt. In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird zum Einführen des Faserbandes in das Streckwerk die Besaugung des Streckwerkes so reduziert, daß das Einführen des Faserbandes nicht behindert oder erschwert wird. In besonders vorteilhafter Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird die Besaugung des Streckwerkes dabei nur zeitweise abgestellt, so daß nicht während des gesamten Einführvorganges des Faserbandes in das Streckwerk die Besaugung abgeschaltet ist. Dadurch ist es möglich auch während des Zuführvorganges die vorteilhaften Wirkungen einer Besaugung ausnutzen zu können.

In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung ist zum Einführen des Faserbandes in das Streckwerk dieses bereits geschlossen. Dadurch wird vorteilhaft erreicht, daß die Einzugsrollen des Streckwerkes bereits in Betrieb genommen werden können, wodurch diese aktiv durch das Drehen der Walzen beim Einführen des Faserbandes mitwirken können. Besonders vorteilhaft erfolgt der Transport des Faserbandes pneumatisch. Dadurch wird das Faserband, ohne daß dieses in seiner Struktur gestört wird, zufriedenstellend schnell und sicher gehandhabt. Diese Transportluft wird vorteilhaft im Bereich vor dem Streckwerk aus der Zuführvorrichtung abgeführt, damit die Transportluft oder die im Faserband mitgeführte Luft das Einführen des Faserbandes in das Streckwerk nicht behindert, indem die Fasern oder das Faserband durch die entweichende Luft mitgenommen werden. Besonders vorteilhaft erfolgt das Führen der Transportluft zusammen mit dem Faserband in einem Transportkanal, wobei besonders vorteilhaft die Transportluft entlang der Innenwand des Transportkanals geführt wird, so daß die Reibung des Faserbandes am Transportkanal während des Transports wesentlich reduziert wird. In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung wird die Transportluft nach dem Einführen des Faserbandes in das Streckwerk abgestellt. Dies reduziert insbesondere den Energieverbrauch an der Textilmaschine. In weiterer günstiger Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird das Faserband von der Lieferstelle bis zum Streckwerk durch die Transportvorrichtung transportiert. Dies ermöglicht eine Übergabe der Fasern bzw. eines Faserbandes von einer Lieferstelle bis zu einem Streckwerk, ohne den Eingriff von Hand, so daß die Textilmaschine dadurch zu 100% automatisiert werden kann.

In besonders günstiger Weiterbildung der Erfindung wird als Streckwerk ein geregeltes bzw. ein gesteuertes Streckwerk verwendet, welches über Signale einer das Faserband messende Meßvorrichtung gesteuert wird. Unter Regeln oder Steuern wird im wesentlichen ein Vorgang verstanden, der es ermöglicht Unregelmäßigkeiten im Faserband durch das Streckwerk zu korrigieren, unabhängig davon, ob im regelungstechnischen Sinne, geregelt oder gesteuert wird. Vorteilhaft wird dann wenigstens vom Bereich der Meßvorrichtung bis zum Streckwerk eine Zuführvorrichtung zum Einsatz gebracht. Durch den Einsatz eines solchen Streckwerkes können insbesondere auch Fehler im Faserband, die durch den Transport entstehen, wieder ausgeglichen werden.

Die erfindungsgemäße Textilmaschine mit einer Zuführvorrichtung hat den Vorteil, daß das Einführen des Faserbandes in das Streckwerk schnell und sicher erfolgen kann. Die Liefergeschwindigkeiten an Textilmaschinen erlauben es immer weniger, daß ohne die Textilmaschine stillzuset-

zen, das Faserband gehandhabt werden kann. Durch die erfindungsgemäße Vorrichtung ist es trotzdem noch möglich gerade auch an einer kritischen Stelle das Faserband zu handhaben und sicher und zuverlässig, ohne Gefährdung einer Bedienperson, in das Streckwerk einzuführen. In besonders vorteilhafter Ausgestaltung der Vorrichtung reicht der Transportkanal bis unmittelbar an den Eingangsbereich des Streckwerkes heran, d. h., daß die Zuführvorrichtung günstigerweise einen Abstand zwischen 25 mm und 15 mm, besonders vorteilhaft weniger als 15 mm zu einer der Eingangswalzen des Streckwerkes hat, wodurch eine sichere Übergabe des Faserbandes an die Streckwerkswalzen erreicht wird. Günstigerweise wird das Streckwerk von einer Abdeckung gegenüber seiner Umgebung abgeschirmt, wodurch eine Abfuhr von Staub und Schmutz aus dem Bereich des Streckwerkes erfolgen kann.

Gemäß der Erfindung reicht die Zuführvorrichtung von außerhalb durch die Abdeckung hindurch bis zum Streckwerk, mit dem Vorteil, daß die Abdeckung beim Handhaben des Bandes an der Zuführvorrichtung, z. B. beim Einführen, nicht geöffnet werden muß. In besonders vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung ist eine Antriebsvorrichtung für die Unterstützung des Transports des Faserbandes am Transportkanal, insbesondere vorteilhaft an dessen Beginn, vorgesehen, wodurch eine aktive Zuführung des Faserbandes zum Streckwerk erreicht wird. Die Länge des Transportkanals hat dadurch kaum Einfluß auf die sichere Zufuhr der Fasern zum Streckwerk und das Erfassen des Faserbandes durch die Transportvorrichtung. Insbesondere bei langen, zu überbrückenden Wegstrecken, können auch mehrere Transportvorrichtungen vorgesehen sein, wovon auch mehrere jeweils eine Antriebsvorrichtung besitzen können.

In vorteilhafter Weiterbildung besteht die Antriebsvorrichtung aus einer pneumatisch betriebenen Vorrichtung, die mittels einer Luftströmung das Faserband in Richtung zum Streckwerk transportiert. Dadurch ist es möglich, einen schonenden Transport des Faserbandes zu ermöglichen, der gleichzeitig schnell und zuverlässig erfolgen kann.

Besonders vorteilhaft ist beispielsweise die Antriebsvorrichtung ringförmig ausgebildet und umgreift das Faserband, weil dadurch das Faserband an seinem gesamten Umfang von der Transportvorrichtung beaufschlagt werden kann. Vorteilhaft besitzt die Antriebsvorrichtung eine oder mehrere Düsen, die eine Luftströmung parallel zum Band erzeugen, wodurch das Band, insbesondere auch in einem Transportkanal, sicher und schonend transportiert wird. Dazu besitzt die Antriebsvorrichtung Düsen für das Ausblasen von Luft, die von einer Abdeckung gegenüber dem Faserband abgeschirmt sind, wodurch ein direktes Aufblasen von Luft auf das Faserband vermieden wird. Dieses direkte Aufblasen könnte zu Störungen der Struktur des Faserbandes führen.

In besonders vorteilhafter Ausgestaltung der Zuführvorrichtung bestehen die Düsen im wesentlichen aus einer ringförmigen, mit einer axialen Tiefe ausgestatteten Nut, da dadurch eine besonders schonende und sichere Führung der Luft zusammen mit dem Faserband im Transportkanal erreicht wird. Die Transportluft für das Faserband tritt exakt in Transportrichtung des Faserbandes entlang der Wände des Transportkanals aus. Durch die Ausgestaltung der Düse als voneinander beabstandete zylindrische Mantelflächen wird eine kontinuierliche ungestörte Strömung parallel zum Faserband erreicht.

Durch die vorteilhafte Weiterbildung, bei der die Antriebsvorrichtung einen kleineren Innendurchmesser besitzt als der Transportkanal, wird vorteilhaft erreicht, daß ein ungestörtes, in Transportrichtung erfolgendes Einblasen der Transportluft in den Transportkanal ermöglicht wird.

In weiterer vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung besitzt das Streckwerk eine Abdeckung, die das Streckwerk gegenüber seiner Umgebung abdeckt, so daß keine Verschmutzungen des Streckwerkes möglich sind und umgekehrt eine ungestörte Besaugung des Streckwerkes zum Abführen von Staub möglich ist. Die Zuführvorrichtung führt dabei vorteilhaft von außerhalb der Abdeckung unter die Abdeckung bis zum Streckwerk. Dies hat den Vorteil, daß zum Einführen des Faserbandes in die Zuführvorrichtung die Abdeckung des Streckwerkes nicht geöffnet werden muß.

In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung ist die Antriebsvorrichtung am Beginn des Transportkanals angeordnet, da dies ein sicheres Erfassen des Faserbandes durch die Transportvorrichtung ermöglicht. Die Antriebsvorrichtung ist in vorteilhafter Weiterbildung teilbar ausgebildet, so daß sie, nachdem das Faserband vom Streckwerk ergriffen ist, von diesem wegschwenkbar ist. Dazu besitzt die Transportvorrichtung vorteilhaft eine oder mehrere in Faserbandlaufrichtung verlaufende Trennstellen.

In einer vorteilhaften Weiterbildung ist der Transportkanal in Faserbandtransportrichtung verstellbar ausgebildet. Dadurch ist es möglich, die günstigste Position zwischen Ende des Transportkanals und Beginn der Eingangswalzen des Streckwerkes einzustellen, um das Band sicher zu ergreifen. In besonders vorteilhafter Weiterbildung ist der Transportkanal zusammen mit den Eingangswalzen des Streckwerkes verstellbar ausgebildet. Dies hat den besonderen Vorteil, daß beim Verstellen des Streckwerkes gleichzeitig der Transportkanal mitverstellt wird, so daß immer die gleichen Verhältnisse für das Einführen des Faserbandes in das Streckwerk vorliegen. Vorteilhaft ist dazu der Transportkanal am verstellbaren Haltemittel, den Stanzen, der Eingangswalzen des Streckwerkes befestigt.

Um ein ungestörtes Einführen des Faserbandes in das Streckwerk zu ermöglichen, ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß der Transportkanal an seinem dem Streckwerk zugewandten Ende eine Luftabführöffnung besitzt, die die zusammen mit dem Faserband transportierte Luft abführt, so daß diese vorteilhaft nicht das Einführen des Faserbandes in das Streckwerk ungünstig beeinflussen kann. Vorteilhaft ist die Luftabführöffnung dazu im wesentlichen quer zur Faserbandrichtung ausgebildet, besonders vorteilhaft nach oben. In besonders günstiger Weiterbildung der Erfindung ist der Transportkanal wenigstens teilweise vom Faserband wegschwenkbar ausgestaltet. Dadurch wird erreicht, daß im normalen Betrieb der Spinnereimaschine, mit einer Zuführvorrichtung der Transportkanal dann nicht dem Verschleiß durch das transportierte Faserband unterliegt. Vorteilhaft ist dazu der Transportkanal aufklappbar, so daß das Faserband freiliegt und der Transportkanal mit weniger Reibung durch das Faserband beaufschlagt wird und es auch zu keinen Schmutzablagerungen im Transportkanal kommt.

Besonders vorteilhaft ist der Transportkanal als ein Rohr ausgebildet mit einem Kreisquerschnitt. In weiterer Ausgestaltung kann der Transportkanal vorteilhaft mehrteilig ausgebildet sein, was z. B. ein Reinigen und Positionieren des Transportkanals wesentlich erleichtert. Durch eine in Längsrichtung bestehende Teilbarkeit des Transportkanals, kann dieser vollständig aus dem Bereich des Faserbandes weggeschwenkt werden.

In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung mündet der Transportkanal im Bereich des Streckwerkes derart im Verhältnis zu den Streckwerkswalzen, daß seine Mittellinie im Bereich zwischen Ober- und Unterwalze mündet. Es wird dadurch das Faserband so dem Streckwerk vorgelegt, daß es von diesem sicher erfaßt werden kann. Die Mittellinie besitzt dabei vorteilhaft im Verhältnis zum Streckwerk eine

räumliche Lage, bei der die Mittellinie zwischen der Achse der Oberwalze und der Achse der Unterwalze auf das Einzugswalzenpaar des Streckwerkes gerichtet ist. Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Mittellinie im Bereich der Oberwalze des Streckwerkes mündet, weil dadurch das Faserband besonders sicher in den Zwickel zwischen Ober- und Unterwalze hineingeführt wird.

Günstigerweise besitzt der Transportkanal im Bereich seiner Mündung vor dem Streckwerk eine Faserausbreitvorrichtung, die dafür sorgt, daß das Faserband zum Einführen in das Streckwerk bereits etwas entsprechend den horizontal angeordneten Streckwerkswalzen ausgebreitet wird, was ein Einführen wesentlich erleichtert.

In besonders günstiger Weiterbildung der Erfindung ist das Streckwerk ein geregeltes bzw. gesteuertes Streckwerk, dem eine das Faserband abtastende Meßvorrichtung zugeordnet ist. Dadurch wird erreicht, daß das Streckwerk das Faserband geregelt bzw. gesteuert weiterbehandeln kann, so daß dessen Struktur verbessert wird oder auch Transportschäden ausgeglichen werden. Besonders vorteilhaft besitzt die Zuführvorrichtung eine Übergabevorrichtung, die z. B. an der Textilmaschine angeordnet ist, um das Faserband weitgehend oder völlig ohne den menschlichen Eingriff von der Lieferstelle an den Transportkanal zu übergeben. Dadurch kann die Zuführvorrichtung selbständig und automatisch arbeiten und das Faserband in das Streckwerk einführen. Die Übergabevorrichtung kann dabei vorteilhaft als Roboterarm mit einem Greifer für das Faserband ausgestaltet sein.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von zeichnerischen Darstellungen beschrieben. Es zeigen im einzelnen:

Fig. 1 eine Textilmaschine gemäß der Erfindung;

Fig. 2 einen Schnitt durch Zuführvorrichtung und Streckwerk;

Fig. 3 eine Schnittdarstellung von Transportvorrichtung und Transportkanal;

Fig. 4 einen Schnitt durch die Transportvorrichtung;

Fig. 5 eine Ansicht ähnlich einer Vorderansicht der Transportvorrichtung;

Fig. 6 einen Teilschnitt von Fig. 5,

Fig. 7 eine teilweise Seitenansicht eines Transportkanals mit einem Bandführer,

Fig. 8 eine Draufsicht auf den Transportkanal von Fig. 7.

Fig. 1 zeigt eine schematische Darstellung einer Textilmaschine 9, die im wesentlichen die Funktion einer Karde mit anschließender Bandablage erfüllt. Die Textilmaschine 9 besteht im wesentlichen aus einem ein Band produzierenden Teil, der Elemente einer Karde 90 enthält und ein Faserband 2 produziert und abliefern. Dazu besitzt die Textilmaschine ein Flockentransportsystem 91, das zu einer Watte gebildete Fasern an einen Briseur 92 übergibt, die wiederum vom Briseur 92 an den Tambour 93 übergeben werden. Vom Tambour 93 werden die Fasern von einem Abnehmer 94 übernommen. Zusammen mit weiter Elementen bildet der Abnehmer 94 den Auslauf einer Karde an dessen Ende ein Faserband 2 gebildet ist. Die weiteren Elemente des Auslaufs 940 sind im wesentlichen ein Bandrichter 95 und daran anschließende Transportwalzen 950. Diese bilden dann letztlich die Lieferstelle der zu transportierenden Fasern bzw. des zu transportierenden Faserbandes 2.

Im weiteren Verlauf gelangt das Faserband zu einem Streckwerk 3, das das Faserband weiterbearbeitet und an eine Bandablage 30 übergibt, die das Faserband in bekannter Weise in einer Kanne 301 ablegt. Bei der Textilmaschine von Fig. 1 ist das Streckwerk 3 als ein geregeltes Streckwerk ausgebildet, so daß das Band bevor es in das Streckwerk einläuft an einer Meßvorrichtung 31 vorbei bzw. je nach Ausgestaltung der Meßvorrichtung 31 durch diese hindurch-

läuft.

Das Streckwerk 3 besteht bei der vorliegenden Textilmaschine 9 z. B. aus drei Streckwerkswalzenpaaren mit jeweils einer Ober- und einer Unterwalze. Auf der der Bandablage 30 zugewandten Seite des Streckwerkes liegt das Ausgangswalzenpaar 37 und auf der anderen Seite des Streckwerkes 3 das Eingangswalzenpaar 35. Zwischen dem Eingangswalzenpaar 35 und dem Ausgangswalzenpaar 37 liegen die Mittelzylinder 36. Diese und das Eingangswalzenpaar 35 sind gegenüber dem Ausgangswalzenpaar 37 verstellbar, um verschiedene Anpassungen an das zu verstreckende Material am Streckwerk 3 vornehmen zu können. Über das Streckwerk 3 und der Bandablage 30 erstreckt sich eine Abdeckung 32, die das Streckwerk 3 nach oben und seitlich von seiner Umgebung abdeckt. Dadurch wird sowohl verhindert, daß Verschmutzungen in den Bereich des Streckwerkes 3 hineingelangen, als auch daß aus dem Streckwerk, insbesondere Stäube in die Umgebung gelangen. Unterhalb der Abdeckung 32 befindet sich noch eine Absaugung 320, die die im Bereich des Streckwerkes 3 auftretenden frei herumfliegenden Einzelfasern und Schmutzteilchen aus dem Streckwerk 3 absaugt.

Zwischen den Eingangswalzen 35, des Streckwerkes 3 und der Meßvorrichtung 31 ist die erfindungsgemäße Zuführvorrichtung 4 angeordnet. Die Zuführvorrichtung 4 besteht im wesentlichen aus einem Transportkanal 41, der sich von außerhalb der Abdeckung 32 des Streckwerkes 3 durch die Abdeckung 32 hindurch, in Bandlaufrichtung bis vor das Eingangswalzenpaar 35 erstreckt.

Zwischen den Transportwalzen 950 und der Meßvorrichtung 31 befindet sich ein Bandspeicher 7, in dem sich bei unregelmäßigem, d. h. zu hohem oder zu geringem Bandabzug durch das Streckwerk die sich bildende Schlaufe des Faserbandes 2 zwischengespeichert werden kann. Der Bandspeicher 7 kann Sensoren und eine Steuereinheit enthalten, die bei einem gewissen Füllgrad Maßnahmen am Streckwerk oder an der Lieferstelle 1 ergreifen, um die Schlaufe des Faserbandes 2 im Bandspeicher 7 wieder zu verkleinern oder nach Bedarf zu vergrößern.

Fig. 2 zeigt schematisch eine Seitenansicht des Streckwerkes entsprechend dem von Fig. 1 mit einer erfindungsgemäß ausgestatteten Zuführvorrichtung 4. Die Zuführvorrichtung 4 besteht aus einem Transportkanal 41 und einer Antriebsvorrichtung 42, die am vom Streckwerk abgewandten Ende des Transportkanals 41 angeordnet ist. Die Eingangswalzen des Eingangswalzenpaares 35 sind an den beiden Enden ihrer jeweiligen Achse in Lagern gelagert, die in den Stanzen 360 aufgenommen sind. Die Stanzen 360 des Eingangswalzenpaares 35 sind im Streckwerk 3 verschieblich angeordnet, um das Streckwerk an verschiedene Materialien oder sonstige Konditionen des Faserbandes anzupassen. Die Stanzen 36 des Eingangswalzenpaares 35 können in Pfeilrichtung P im Streckwerk 3 verstellt werden. Die Darstellung von Fig. 2 zeigt das Streckwerk 3 mit den geringstmöglichen Abständen der einzelnen Walzenpaare zueinander.

Der Transportkanal 41 ist mit seinem dem Streckwerk 3 zugewandten Teil an einem Träger 410 befestigt, der seinerseits mit Befestigungsmitteln an den Stanzen 36 der Eingangswalzen befestigt ist. Durch diese vorteilhafte Ausgestaltung bewirkt ein Verstellen der Stanzen des Eingangswalzenpaares 35, daß gleichzeitig auch die Zuführvorrichtung 4 in die gleiche Richtung verschoben wird. Vorteilhaft dabei ist, daß der Abstand der Zuführvorrichtung 4 bzw. des Transportkanals 41 zum Eingangswalzenpaar 35, auch bei einem Verstellen von dessen Stanzen, gleich bleibt. Die Einführverhältnisse für das transportierte Faserband 2 bleiben also vollkommen gleich, unabhängig davon, wie das Streck-

werk selbst eingestellt ist. In Fig. 2 sind die beiden Endpositionen des Transportkanals 41 gezeigt. In durchgezogenen Linien ist es diejenige Position, die die Zuführvorrichtung 4 dann einnimmt, wenn das Streckwerk mit minimalen Achsabständen eingestellt ist, wobei in gestrichelten Linien diejenige Position der Zuführvorrichtung 4 und damit seines Transportkanals 41 und der Antriebsvorrichtung 42 gezeigt ist, bei der die Stanzen 36 des Eingangswalzenpaares 35 zum Ausgangswalzenpaar 37 einen maximalen Abstand einnehmen. In dieser Position hat sich also die Antriebsvorrichtung 42 in Richtung Meßvorrichtung 31 und Auslauf 940 verschoben. An ihrer dem Streckwerk abgewandten Seite stützt sich die Zuführvorrichtung 4 an einem Einlaufblech 411 ab, auf dem die Antriebsvorrichtung 42, die mit dem Transportkanal 41 verbunden ist, aufliegt.

Das Streckwerk 3, sowie Teile der Zuführvorrichtung 4 und die Bandablage 30 werden von der (schematisch dargestellten) Abdeckung 32 überdeckt. Die Abdeckung 32 umschließt die Oberseite und die übrigen, ansonsten frei zugänglichen Seiten des Streckwerkes ab. Die Abdeckung 32 besitzt eine Öffnung 320, durch die hindurch der Transportkanal 41 geführt ist. Zwischen der Abdeckung 32 und dem Transportkanal 41 kann eine Dichtung vorgesehen sein, so daß der gesamte, von der Abdeckung umschlossene Raum, besaugt werden kann.

In Faserbandlaufrichtung betrachtet, schließt sich an die Ausgangswalzen 37 eine Umlenkwalze 370 an, die das Faserband von seiner im wesentlichen horizontalen Laufrichtung umlenkt, um es in die Kalandervalzen 371 einzuführen. Diese sind Teil der Bandablage 30. Mit Hilfe der Bandablage 30 wird das Faserband in einer Kanne 301 abgelegt.

Fig. 3 zeigt eine Detailansicht der Zuführvorrichtung 4 mit der Antriebsvorrichtung 42 und einem in diese eingeführten Rohrstück, des als Rohr mit kreisförmigen Querschnitt ausgebildeten Transportkanals 41. Die Antriebsvorrichtung 42 ist als pneumatisch wirkende Antriebsvorrichtung ausgebildet, die über eine Düse 420 einen Transportluftstrom im Transportkanal 41 erzeugt. Dazu wird die Antriebsvorrichtung 42 über den Anschlußstutzen 421 mit Druckluft versorgt. An dem Anschlußstutzen 421 wird eine nicht gezeigte pneumatische Versorgungsleitung angeschlossen, die über ein Steuerventil, das von der Maschinensteuerung der Textilmaschine gesteuert ist, mit Druckluft versorgt wird. Die Antriebsvorrichtung 42 besteht aus einem Träger 422, sowie einem Einsatz 423, der in den Träger 422 eingesetzt ist. Die Verbindung zwischen Träger 422 und Einsatz 423 kann durch eine Preßpassung erfolgen oder auch beispielsweise durch Kleben. Über eine Einstellschraube 424 kann die Menge der über den Anschlußstutzen 421 zugeführten Luft eingestellt, d. h. gesteuert, werden. Über die Halteschraube 425 wird der mit der Antriebsvorrichtung 42 verbundene Transportkanal 41 mit der Antriebsvorrichtung 42 verklebmt, so daß beide Bauteile fest miteinander verbunden sind. Die Antriebsvorrichtung 42 ist als rotationssymmetrisches Bauteil ausgebildet.

Fig. 4 stellt die Antriebsvorrichtung 42 vergrößert dar. Die Antriebsvorrichtung 42 besitzt eine Aufnahme 426 für den Transportkanal, den sie sowohl radial umgreift, als für ihn auch axial einen Anschlag 427 bildet. Der Innendurchmesser DI der Aufnahme 426 ist dabei etwas größer, als der Außendurchmesser DA des Transportkanals 41. Auf diese Weise kann der Transportkanal leicht in die Antriebsvorrichtung 42 eingeführt werden und mittels der Halteschraube 425 in der Aufnahme 426 der Antriebsvorrichtung 42 befestigt werden. Zwischen dem Träger 422 und dem in den Träger 422 eingesetzten Einsatz 423 existiert ein Spalt S. Der Spalt S steht über dem Raum 428 mit dem Anschlußstutzen 421 in Verbindung, so daß der Raum 428 mit Druck-

luft versorgt werden kann. Aus dem Raum 428 strömt diese Luft bei Druck dann durch den Spalt S parallel zur Wand der Aufnahme 426 als eine ringförmige Luftströmung aus. Diese Luftströmung tritt in den Transportkanal 41 ein, da dessen Innendurchmesser größer ist, als der Durchmesser des ringförmigen Spaltes S ist. Dadurch, daß die austretende Luft eine Strömung parallel zur Wand der Aufnahme 426 bildet und damit gleichzeitig parallel zur Innenwand des in die Aufnahme 426 eingesetzten Transportkanals strömt, streicht die Luft entlang dem Rohr an dessen Innenwand und nimmt dabei das in die Antriebsvorrichtung eingeführte (nicht gezeigte) Faserband mit.

Durch die Ausgestaltung des Einsatzes 423, der einen rohrförmigen Teil 429 besitzt, wird die Düse (Spalt S) der Antriebsvorrichtung 42 gegenüber dem durch den Einsatz 423 hindurchlaufenden Faserband abgedeckt. Ein Verschmutzen der Düse (Spalt S) wird dadurch sicher verhindert, auch dann, wenn durch die Düse keine Luft strömt. Dieser Betriebszustand ist beispielsweise dann gegeben, wenn die Antriebsvorrichtung 42 abgeschaltet ist, weil das Faserband vom Streckwerk bereits erfaßt ist.

Der Einsatz 423 ist günstigerweise aus einem verschleißfesten Material ausgebildet, beispielsweise aus Edelstahl, während der Träger 422 durchaus ein Kunststoffteil sein kann, da der Träger 422 nicht mit dem Faserband in Berührung kommt. Ein weiteres verschleißfestes Verhalten des Einsatzes 423 kann dadurch erhalten werden, daß dieser aus einem mit einem verschleißfesten Substrat beschichteten Teil besteht.

Die Fig. 5 und 6 zeigen einen Transportkanal 41 mit einer Faserausbreitvorrichtung 412, wobei Fig. 6 einen Schnitt eines Teils der Seitenansicht von Fig. 5 darstellt. Die Faserausbreitvorrichtung ist als in den Transportkanal eingesetztes Blechteil ausgebildet und an der dem Streckwerk zugewandten Mündung des Transportkanals 41 angeordnet. Die Faserausbreitvorrichtung ist als Einsatz ausgestaltet, der eine Verdichtung des Bandes quer zur Transportrichtung, in einer Ebene parallel zu den Streckwerkswalzen bewirkt. Dadurch wird das Band flacher und läßt sich dadurch leichter zwischen die Streckwerkswalzen einführen.

Fig. 5 und 6 zeigen darüber hinaus die Luftabführöffnung 415, die als Schlitz 417 in Längsrichtung des Transportkanals 41 ausgebildet ist, und in der Lage ist, die vom Band mitgeführte Luft beim Übergang des Bandes ins Streckwerk abzuführen. Ein Rückstau der Luft in den Transportkanal, der den Bandtransport stört, wird dadurch verhindert. In Fig. 3 besitzt der Transportkanal eine Luftabführöffnung, die als Abschrägung seiner Mündung am Streckwerk ausgebildet ist. Andere Ausführungsformen einer Luftabführöffnung, wie z. B. eine oder mehrere Bohrungen im Transportkanal, sind ebenfalls einsetzbar.

Fig. 7 zeigt einen Transportkanal 41, an dessen in der Darstellung rechtem, dem Streckwerk zugewandtem Ende ein Bandführer 7 angeordnet ist. Der Bandführer 7 besteht aus einem Haltering 71, mit dessen Hilfe er am Transportkanal 41, z. B. mit einer Klemmbefestigung, gehalten ist. Am Haltering 71 ist ein Steg 72 angeordnet, der seinerseits zwei Führungen 73 trägt. Bei Fig. 7 läuft das Faserband (nicht gezeigt) im Transportkanal 41 von links nach rechts. Der Boden des Transportkanals 41 wird durch den Steg 72 fortgesetzt, der das Band von unten abstützt. Nach Verlassen des Steges 72 gelangt das Faserband in das Streckwerk.

In der Draufsicht von Fig. 7, die die Fig. 8 darstellt, ist ersichtlich, daß die Führungen 73 über Achsen 74 mit dem Steg 72 verbunden sind. Die Führungen 73 sind dabei um die Achsen 74 drehbar gelagert, so daß das Band durch die Führungen 73 so beeinflusst werden kann, daß es an einer vorbestimmten Stelle in das Streckwerk einläuft. Dadurch

können z. B. Fertigungstoleranzen, die zur Folge haben, daß der Transportkanal das Faserband nicht mittig ins Streckwerk einleitet, korrigiert werden. Ein Bandführer 7 ist also besonders vorteilhaft, da er einen variablen Einsatz der Zuführvorrichtung ermöglicht. Der Bandführer ist dabei vorteilhaft durch Verschwenken um die Achsen 74 einfach einstellbar. Die Führungen 73 gleichen vorteilhaft Flüchtigkeitsfehler des Transportkanals 41 in bezug zur Mittellinie des Streckwerks auf einfache Art und Weise aus. Durch die Ausgestaltung des Steges 72 als horizontale Fläche, die parallel zur Ebene des Spaltes zwischen Oberwalzen und Unterwalzen liegt, wird darüber hinaus vorteilhaft erreicht, daß das in einem rundem Transportkanal geführte Faserband sich nach Verlassen des Transportkanals 41 in seinem Teil, der von Steg 72 geführt wird, horizontal quer zur Transportrichtung auszubreiten.

Die Zuführvorrichtung wird gemäß dem Verfahren der Erfindung so eingesetzt, daß das von der Lieferstelle – beim Ausführungsbeispiel dem Auslauf 940 in Verbindung mit den Transportwalzen 950 – gelieferte Faserband ergriffen und an die Zuführvorrichtung übergeben wird, die dann ohne weitere Eingriffe das Faserband in das Streckwerk einführt. Dieses Verfahren ermöglicht es ein Wiederansetzen bzw. ein Fortsetzen des Arbeitsprozesses der Textilmaschine wesentlich effektiver zu gestalten. Das Ergreifen des Faserbandes kann dabei nicht nur von Hand erfolgen, sondern ebenso gut auch mittels automatischer Greifer, die dann das Band an die Zuführvorrichtung gesteuert übergeben. Das Faserband wird dabei zunächst in den Bandspeicher eingelegt, anschließend über im Bandlauf befindliche Umlenkstellen und in die Meßvorrichtung eingeführt und dann vor die Transportvorrichtung gehalten, die es erfaßt und einzieht. Dazu wird die Luftzufuhr zur Transportvorrichtung aktiviert. Dies kann durch eine Bedienperson der Textilmaschine oder automatisch, z. B. mittels Sensoren und einer Steuereinheit, erfolgen. Genauso werden die weiteren Eingriffe in die Textilmaschine gesteuert. Dies sind z. B. das Absenken der Liefergeschwindigkeit des Bandes, die Besaugung des Streckwerkes sowie das Abstellen der Transportluft. Das Absenken der Liefergeschwindigkeit ist nicht an jeder Textilmaschine praktikabel. Möglich ist dies z. B. insbesondere bei Lieferung des Bandes aus Vorlagekannen oder in ähnlichen Fällen.

Die Ausgestaltung des Transportkanals als rohrförmiges Bauteil stellt in beispielhafterweise nur eine Ausführungsform dar. Ebenso ist vorteilhaft der Einsatz eines Transportkanals möglich, der überhaupt nicht oder nur teilweise geschlossen ist. Er kann zum Beispiel ganz oder teilweise rinnenförmig oder ganz oder teilweise kanalartig ausgestaltet sein, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen. Entsprechendes gilt ebenso für die Antriebsvorrichtung, die einem derart ausgestalteten Transportkanal zugeordnet ist. Diese kann ebenfalls beispielsweise als über ihren Umfang nur teilweise geschlossenes Bauteil ausgebildet sein, auch unabhängig von der Ausgestaltung des Transportkanals selbst.

Patentansprüche

1. Verfahren für das Zuführen von von einer Lieferstelle einer Textilmaschine vorgelegten textilen Fasern von der Lieferstelle zu einem die Fasern weiterverarbeitenden Streckwerk, **dadurch gekennzeichnet**, daß die von der Lieferstelle (1) vorgelegten Fasern zu einem Faserband (2) geformt werden und anschließend in Form des Faserbandes zu einem das Faserband (2) weiterverarbeitenden Streckwerk (3) geführt werden, wobei wenigstens im Bereich vor dem Streckwerk (3) die Fasern von einer Zuführvorrichtung (4) transportiert wer-

den und von dieser in das Streckwerk (3) eingeführt werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Fasern ohne Drehungserteilung zu einem Faserband (2) geformt werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Faserband (2) gesteuert an die Zuführvorrichtung (4) übergeben wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Faserband (2) von einem Übergabemittel an die Zuführvorrichtung übergeben wird.

5. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß zum Einführen des Faserbandes (2) in das Streckwerk (2) die Geschwindigkeit des Faserbandes (2) im Vergleich zur Geschwindigkeit des Faserbandes im normalen Betrieb der Textilmaschine, reduziert wird.

6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Geschwindigkeit des Faserbandes (2) auf unter 50% verringert wird.

7. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Besaugung des Streckwerkes (3) zum Einführen des Faserbandes so reduziert wird, daß das Einführen des Faserbandes (2) nicht gestört wird.

8. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Besaugung des Streckwerkes (3) wenigstens während des Einführens des Faserbandes (2) zeitweise abgestellt wird.

9. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß vor dem Einführen des Faserbandes (2) ins Streckwerk (3) dieses geschlossen wird.

10. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuführvorrichtung (4) das Faserband (2) pneumatisch transportiert.

11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Transportluft vor dem Streckwerk (3) aus der Zuführvorrichtung (4) abgeführt wird.

12. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Transportluft in einem Transportkanal (41) geführt wird.

13. Verfahren nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Transportluft im wesentlichen parallel entlang der Innenwand des Transportkanals (41) geführt wird.

14. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 10 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Transportluft nach dem Einführen des Faserbandes (2) in das Streckwerk (4) abgestellt wird.

15. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuführvorrichtung (4) das Faserband (2) von der Lieferstelle (1) bis zum Streckwerk (3) transportiert.

16. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Streckwerk (3) geregelt ist und Signale einer das Faserband (2) messenden Meßvorrichtung (31) berücksichtigt und die Zuführvorrichtung (4) zwischen Meßvorrichtung (31) und Streckwerk (3) angeordnet ist.

17. Textilmaschine mit einer Zuführvorrichtung für das Zuführen eines von einer Lieferstelle an einer Textilmaschine gelieferten, aus Textilfasern bestehenden Faserbandes zu einem das Faserband weiterverarbeitenden Streckwerk, insbesondere zur Durchführung des Verfahrens nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuführ-

vorrichtung (4) einen Transportkanal besitzt, der zwischen der Lieferstelle (1) und dem Eingangsbereich des Streckwerkes (3) angeordnet ist und das Faserband (2) führt, wobei der Transportkanal (41) bis an den Eingangsbereich des Streckwerkes (3) heranreicht und eine Antriebsvorrichtung (42) für den Transport des Faserbandes (2) im Transportkanal (41) besitzt.

18. Textilmaschine nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß das Streckwerk (3) mit einer Abdeckung (32) versehen ist, die das Streckwerk (3) gegenüber seiner Umgebung abdeckt und die Zuführvorrichtung (4) in Bandlaufrichtung vor der Abdeckung (32) beginnt und durch eine Öffnung (320) der Abdeckung (32) hindurch bis unter diese hereinreicht.

19. Textilmaschine nach Anspruch 17 oder 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsvorrichtung (42) für die Unterstützung des Transports des Faserbandes (2) am Beginn des Transportkanals (41) angeordnet ist.

20. Textilmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 17 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß der Transportkanal (41) das Faserband (2) bis zum Eingangsbereich des Streckwerkes (3) das Faserband (2) führt.

21. Textilmaschine nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß der Transportkanal (41) bis unmittelbar an das Streckwerk (3) heranreicht.

22. Textilmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 17 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsvorrichtung (42) eine pneumatisch betriebene Antriebsvorrichtung ist, die mittels einer Luftströmung das Faserband (2) in Richtung zum Streckwerk (3) transportiert.

23. Textilmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 17 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsvorrichtung (42) das Faserband (2) wenigstens teilweise in Umfangsrichtung umgreift.

24. Textilmaschine nach Anspruch 22 oder 23, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsvorrichtung (42) die Luftströmung mittels einer oder mehreren Düsen (420) parallel zum Faserband (2) führt.

25. Textilmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 22 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsvorrichtung (42) eine oder mehrere Düsen (420) für das Ausblasen von Luft besitzt und die Antriebsvorrichtung (42) eine Abdeckvorrichtung (429) besitzt, die die Düsen (420) gegenüber dem Faserband (2) abschirmt.

26. Textilmaschine nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eine der Düsen (420) als eine parallel zum Transportkanal (41) ausgerichtete, eine ringförmige, eine axiale Tiefe aufweisende Nut ausgebildet ist.

27. Textilmaschine nach Anspruch 25 oder 26, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eine der Düsen (420) als in radialer Richtung zueinander beabstandete, sich in axialer Richtung erstreckende zylindrische Mantelflächen (422, 429) ausgebildet ist, die zwischen sich einen Spalt (420) für den Austritt der Luft bilden.

28. Textilmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 17 bis 27, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsvorrichtung (42) einen inneren Durchmesser (DI) besitzt, der kleiner als der Außendurchmesser (DA) des Transportkanals (41) ist.

29. Textilmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 17 bis 28, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsvorrichtung (42) eine Aufnahme (426) für den Transportkanal (41) besitzt, die diesen ringartig um-

greift.

30. Textilmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 17 bis 29, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsvorrichtung (42) am Beginn des Transportkanals (41) angeordnet ist.

31. Textilmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 17 bis 30, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittellinie (M) des Transportkanals (41) im Bereich der Höhe h des Streckwerkes (3) mündet, wobei die Höhe h durch die Achsen der Eingangswalzen des Streckwerkes dargestellt wird.

32. Textilmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 17 bis 31, dadurch gekennzeichnet, daß die gedachte Verlängerung der Mittellinie (M) des Transportkanals (41) im Bereich der Mündung des Transportkanals (41) auf die Oberwalze der Eingangswalzen (35) des Streckwerkes (3) gerichtet ist.

33. Textilmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 17 bis 32, dadurch gekennzeichnet, daß der Transportkanal (41) am Streckwerk (3) längs zur Achse der Eingangswalzen (35) verstellbar ist.

34. Textilmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 17 bis 33, dadurch gekennzeichnet, daß der Transportkanal (41) so an den Stanzen (360) verstellbar angeordnet ist, daß der Abstand zu den Eingangswalzen (35) des Streckwerkes (3) konstant bleibt, wenn die Eingangswalzen (35) selbst quer zu ihrer Achse verstellt werden.

35. Textilmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 17 bis 34, dadurch gekennzeichnet, daß der Transportkanal (41) an seinem dem Streckwerk (3) zugewandten Ende eine Luftabfuhröffnung (415) besitzt.

36. Textilmaschine nach Anspruch 35, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftabfuhröffnung (415) als eine ein im wesentlichen nach oben gerichteter Abschrägung (416) am Transportkanal (41) ausgebildet ist.

37. Textilmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 17 bis 36, dadurch gekennzeichnet, daß der Transportkanal (41) im Bereich seiner Mündung vor dem Streckwerk (3) eine Faserausbreitvorrichtung (412) besitzt.

38. Textilmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 17 bis 37, dadurch gekennzeichnet, daß der Transportkanal (41) als Rohr mit einem Kreisquerschnitt ausgebildet ist.

39. Textilmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 17 bis 38, dadurch gekennzeichnet, daß der Transportkanal (41) und/oder die Antriebsvorrichtung (42) mehrteilig ausgebildet ist.

40. Textilmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 17 bis 39, dadurch gekennzeichnet, daß der Transportkanal (41) und/oder die Antriebsvorrichtung (42) in Richtung ihrer Längsachse teilbar ausgebildet ist.

41. Textilmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 17 bis 40, dadurch gekennzeichnet, daß der Transportkanal (41) wenigstens teilweise aus dem Bereich des Verlaufs des Faserbandes (2) wegschwenkbar ist.

42. Textilmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 17 bis 41, dadurch gekennzeichnet, daß das Streckwerk (3) ein geregeltes (bzw. gesteuertes) Streckwerk ist, und dem Streckwerk (3) ein zwischen Streckwerk (3) und Lieferstelle (1) angeordnete Meßvorrichtung (31) besitzt.

43. Textilmaschine nach Anspruch 42, dadurch gekennzeichnet, daß der Transportkanal (41) zwischen Meßvorrichtung (31) und Streckwerk (3) angeordnet

ist.

44. Textilmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 17 bis 43, dadurch gekennzeichnet, daß an der Textilmaschine (T) eine Übergabevorrichtung vorgesehen ist, zum Übergeben des Faserbandes (2) von der Lieferstelle (1) zum Transportkanal (41).

45. Textilmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 17 bis 44, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Zuführvorrichtungen (4) nacheinander angeordnet sind.

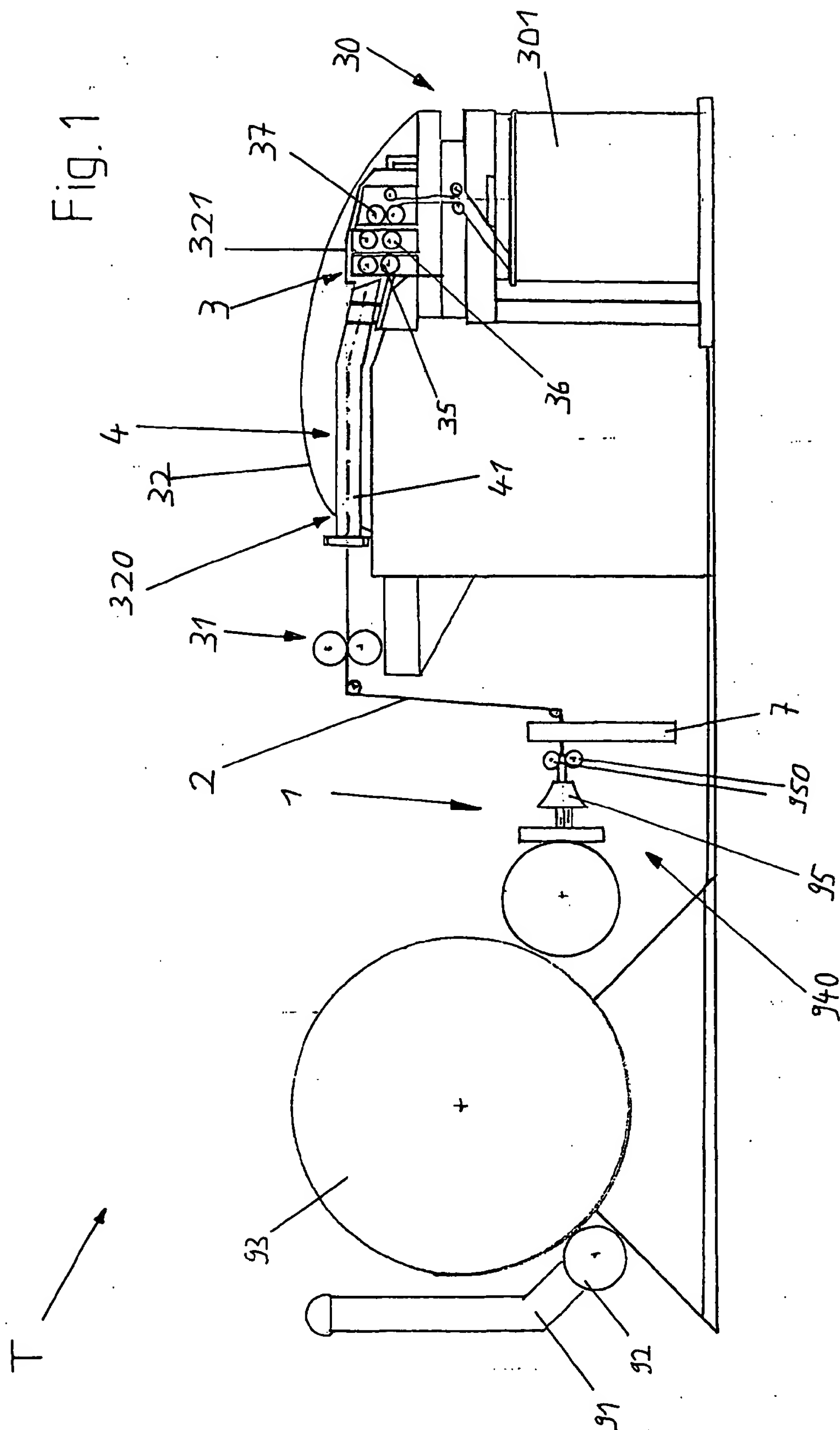
46. Textilmaschine nach Anspruch 45, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens zwei Zuführvorrichtungen (4) mit einer Antriebsvorrichtung (42) versehen sind.

47. Textilmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 17 bis 46, dadurch gekennzeichnet, daß das Streckwerk (3) eine Abdeckung (32) besitzt.

48. Textilmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 17 bis 47, dadurch gekennzeichnet, daß der Transportkanal (41) an Stanzen (360) des Eingangswalzenpaares (35) des Streckwerkes (3) befestigt ist.

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -



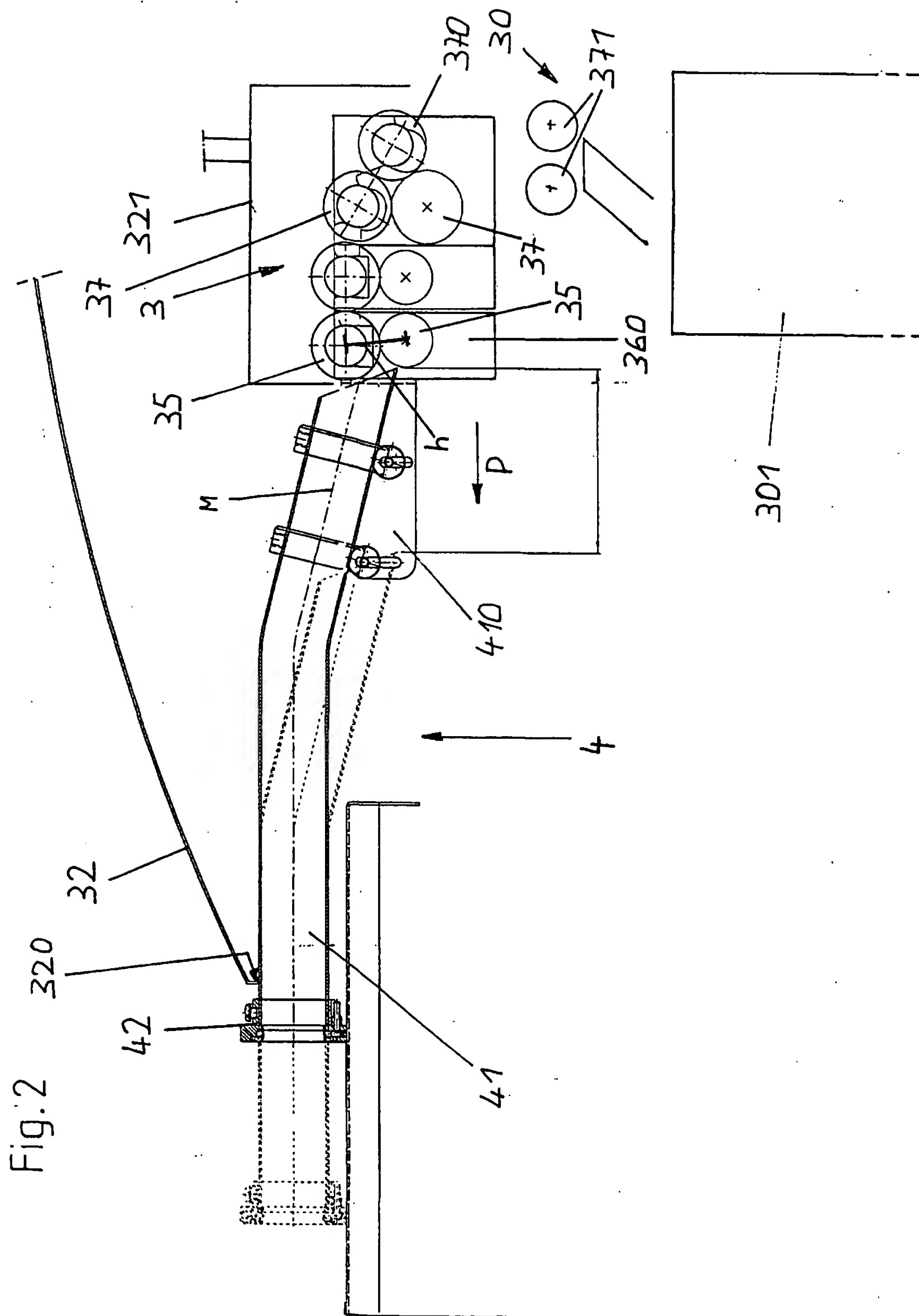
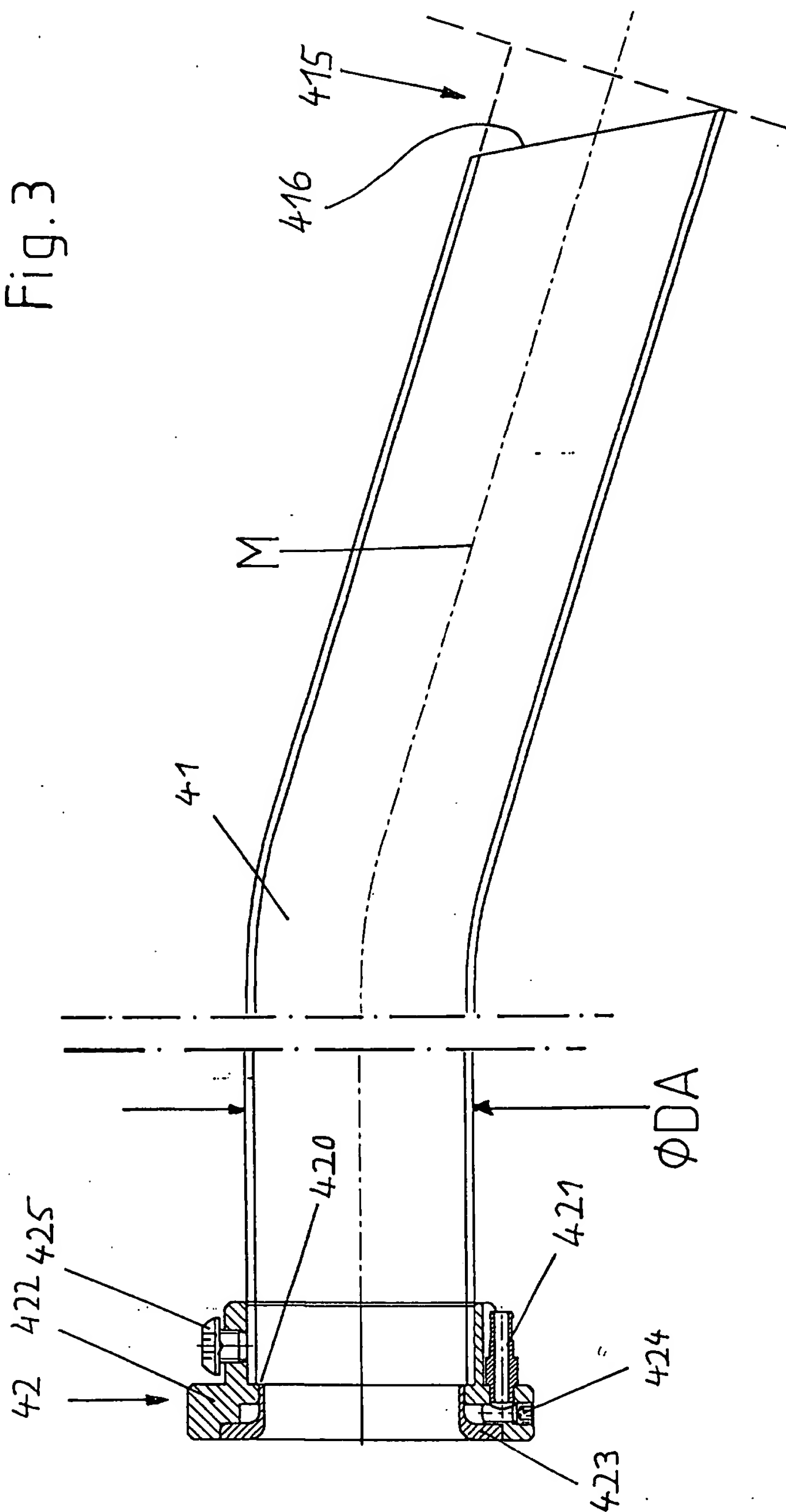


Fig. 3



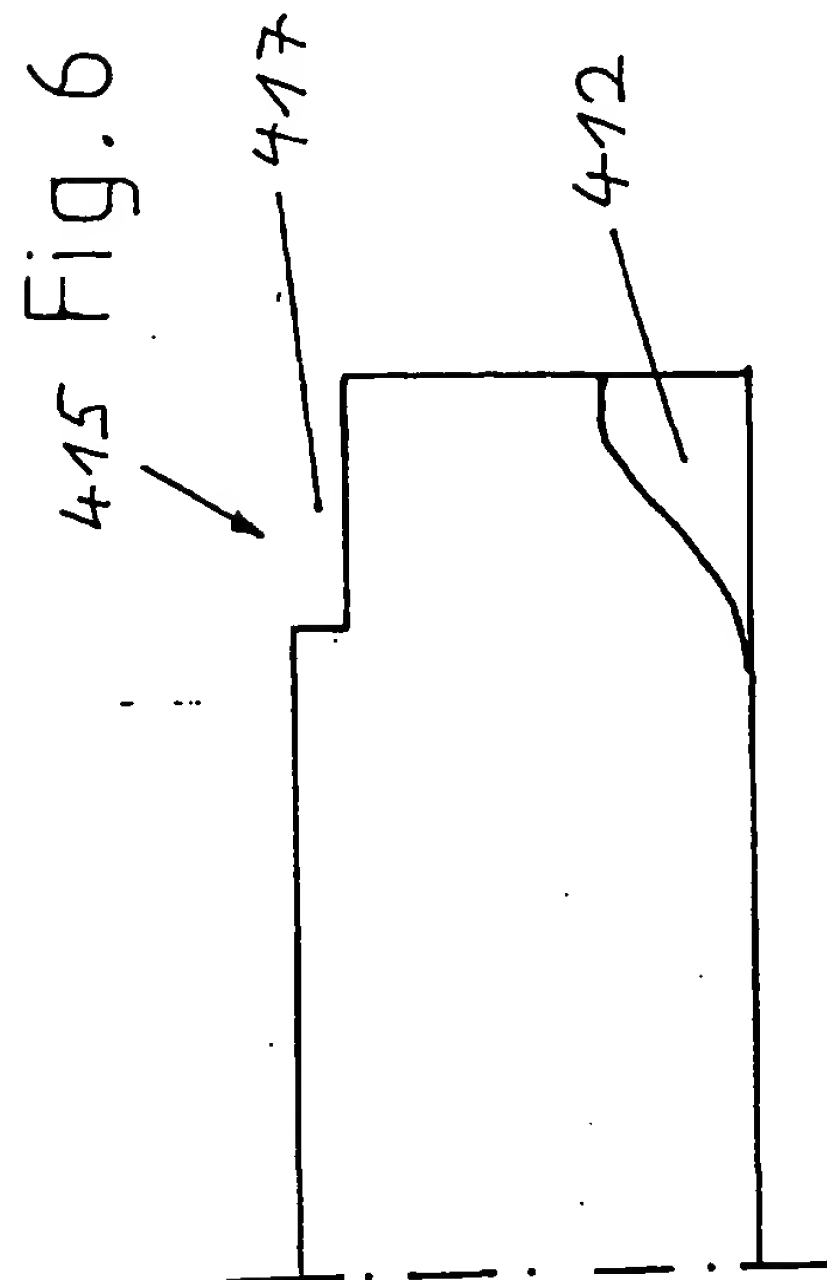
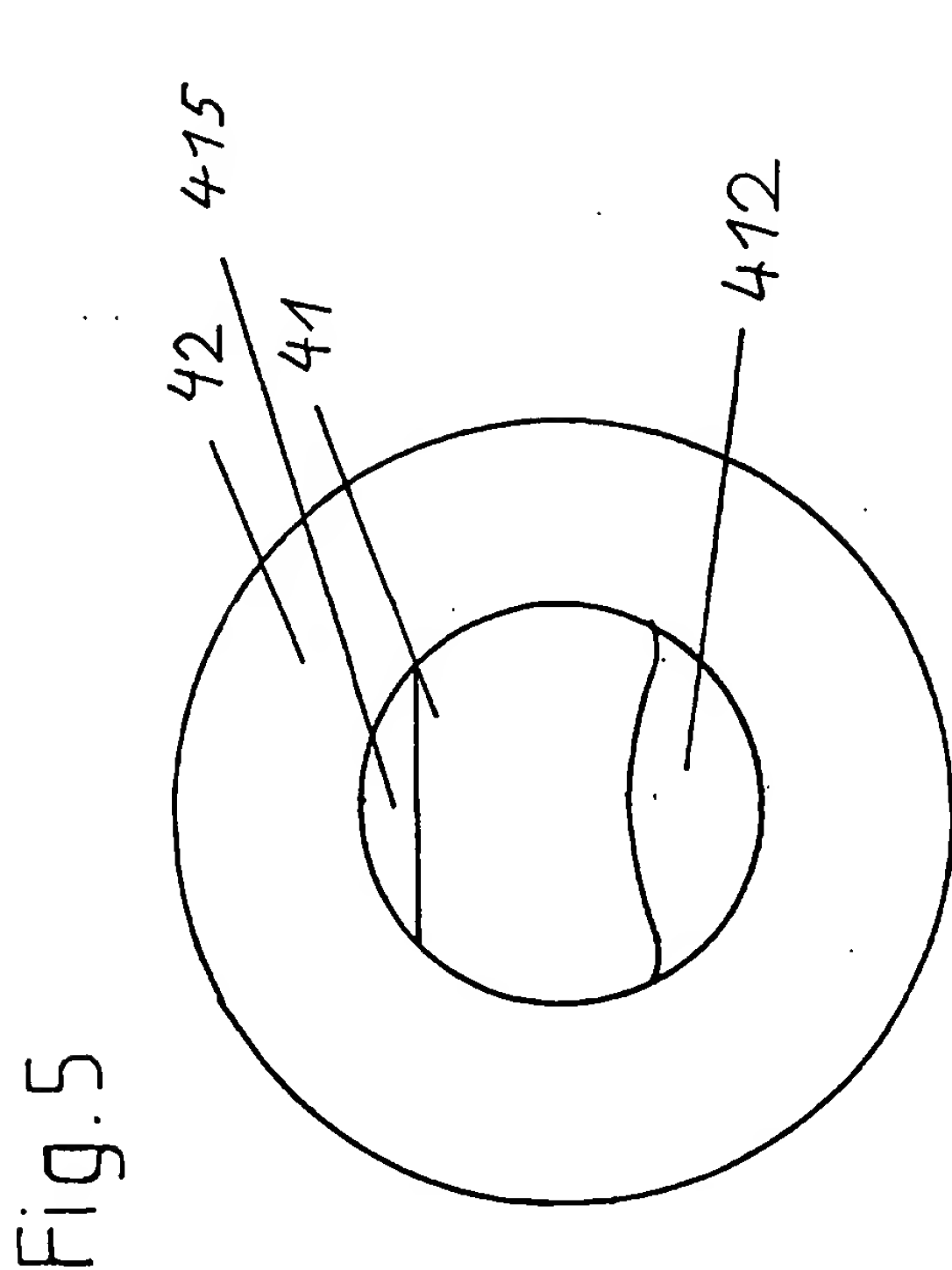
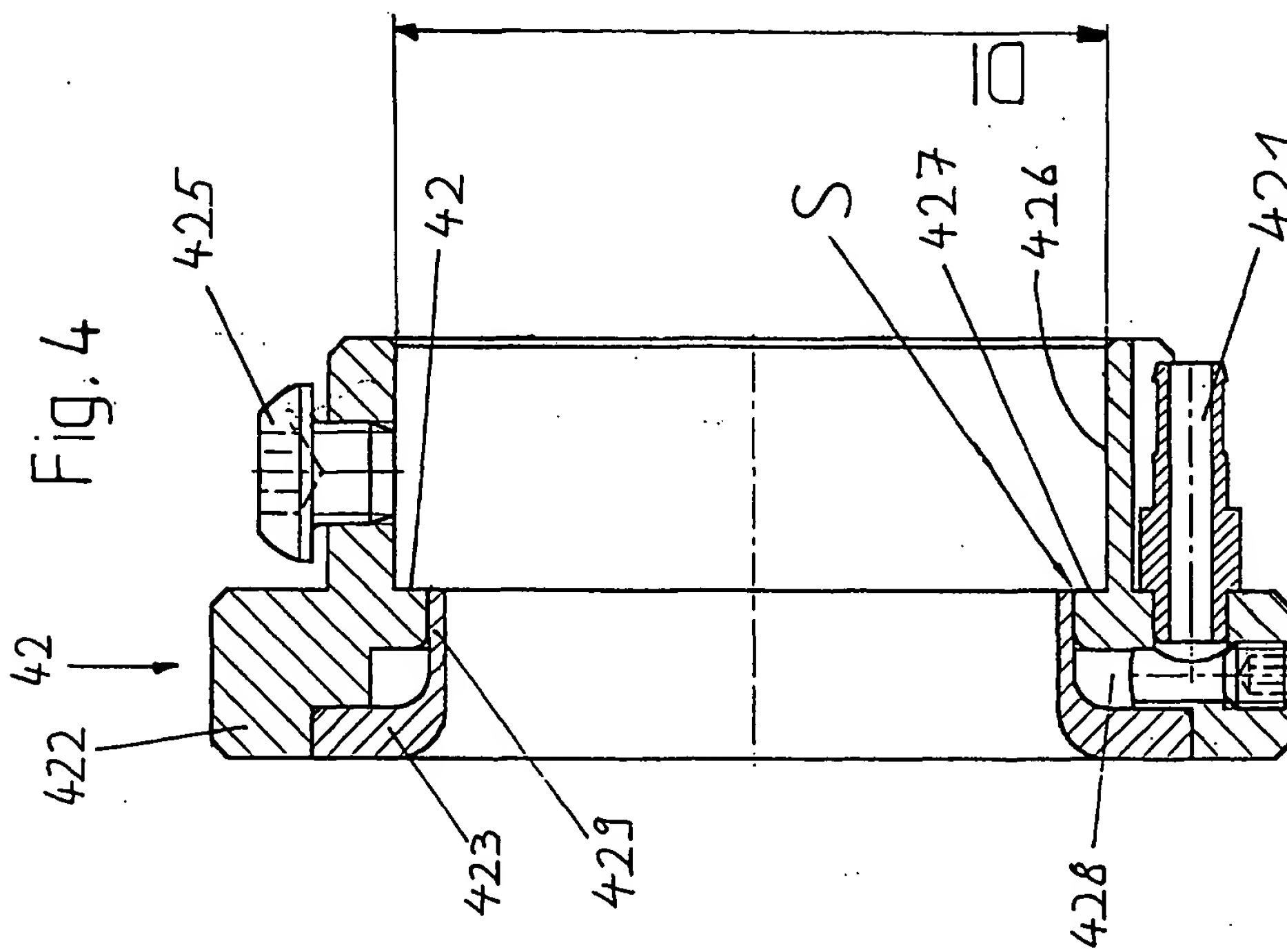


Fig. 7

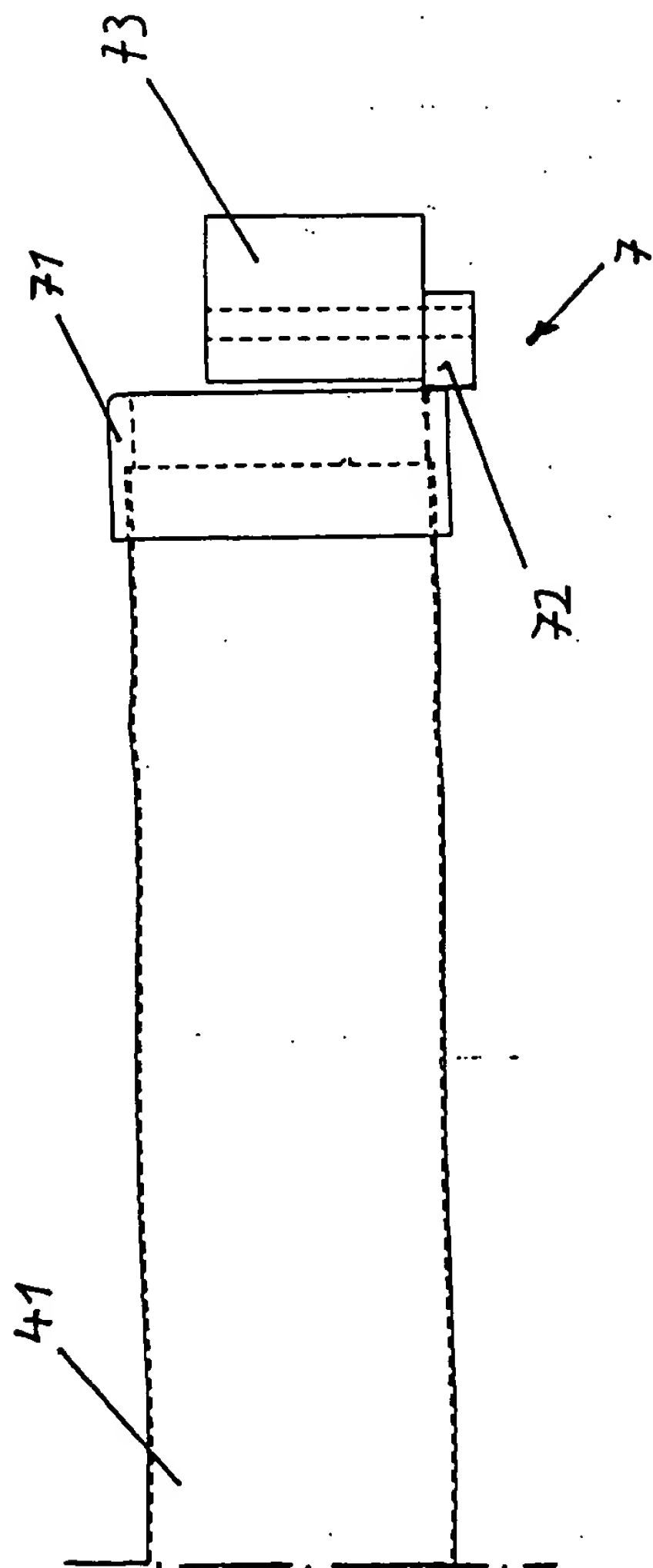


Fig. 8

